

PRIME MOVER AND COMPRESSOR, HAVING ROTORS INSIDE OF PISTON

Publication number: JP59203801

Publication date: 1984-11-19

Inventor: MATSUURA KENJI

Applicant: MATSURA KENJI

Classification:

- International: F01B1/08; F01B9/04; F01B1/00; F01B9/00; (IPC1-7): F01B1/08; F01B9/04

- European:

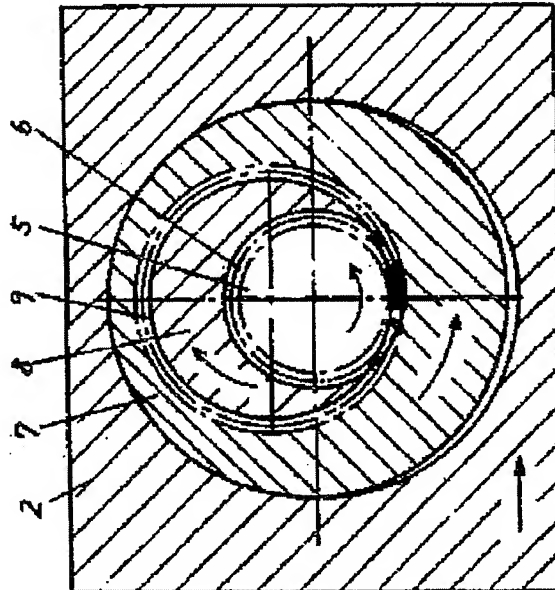
Application number: JP19830078638 19830504

Priority number(s): JP19830078638 19830504

Report a data error here

Abstract of JP59203801

PURPOSE:To reduce the force of a self-starting motor on a starting by installing primary and secondary rotors in a piston, using a gear for an output-shaft pin section and also mounting a gear to the inner surface of the primary rotor. **CONSTITUTION:**A primary rotor 7 and a secondary rotor 8 are installed in a piston 2. When an overdrive type output shaft 5 is turned to the right, the primary rotor 7 is rotated by a gear 6. The primary rotor 7 is turned in the same direction as the overdrive type output shaft 5 because it is unified with an inner-surface gear 9. The secondary rotor 8 is inserted between the overdrive type output shaft 5 and the primary rotor 7, and the piston 2 is operated. The secondary rotor 8 is rotated in the direction reverse to the revolution of the overdrive type output shaft 5 and the primary rotor 7. Accordingly, the force of a self-starting motor at starting can be reduced, a vibration is minimized, and weight can also be lightened.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

JP 43-17461

JP 43-17461 discloses a reciprocating mechanism for use in an internal combustion engine, an air compressor, a crank press or the like. Figure 1 depicts a double eccentric mechanism comprising a shaft 1, an eccentric shaft 2 integrally formed with the shaft 1, an eccentric ring 4 rotatably mounted on the eccentric shaft 2, and a circular ring 5 in which the eccentric ring 4 is rotatably accommodated. The double eccentric mechanism further comprises two guide rods 6 secured to the circular ring 5 and two supports 7 secured to a frame 8 to slidably support respective guide rods 6. Figures 2 to 6 depict a motion of the double eccentric mechanism shown in Figure 1. Figures 7 to 9 depict an example in which the mechanism shown in Figure 1 is employed in a heat an engine, an air compressor or the like. Figures 10 and 11 are explanatory of a ratio of angular velocities of a drive portion of the double eccentric mechanism. Figure 12 depicts a mechanism in which three eccentric shafts 2 have a phase difference of 120° and two pistons are provided in association with the circular ring 5 accommodating one of the three eccentric shafts 2. This mechanism can advantageously reduce vibration. Figure 13 is a view similar to Figures 2 to 6, but depicts a modification thereof.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—203801

⑬ Int. Cl.³
F 01 B 9/04
1/08

識別記号

庁内整理番号
7191—3G
7191—3G

⑭ 公開 昭和59年(1984)11月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ピストン内にローターを有する原動機及び圧縮機

⑯ 発明者 松浦健治
柏崎市松波 2—5—18

⑰ 出願人 松浦健治
柏崎市松波 2—5—18

⑱ 特 願 昭58—78638

⑲ 出 願 昭58(1983)5月4日

明 細 書

1. 発明の名称

ピストン内にローターを有する原動機、及び圧縮機

2. 特許請求の範囲

ピストン内にローターを有する原動機、及び圧縮機に於いて、ピストンのローター受面を、運動方向に対し、少し偏心させたもので図面に示すもの。

始動時に於けるピストンの一時停止防止装置

ピストン内に一次及び、二次ローターを有し、しかも、増速装置を内蔵したもので、ピストン内の出力軸ピン部に、ギヤを用いており、一次ローター内面にも、ギヤを有してあり、一次ローターの回転よりも、出力軸の回転が早くなるもの。

3. 発明の詳細な説明

(1) ピストン内にローターを有するエンジン等は、回転時に何も問題がなかったが、エンジンが停止時に於いて、ピストンが左死点と右死点のほぼ中心の位置にくると、ローターが逆転せず、出力軸と同方向に回転してしまい、ピストンは作用せず、エンジンとしての機能を停止してしまう欠点があった。本件はこれを防止するもので、以下図面に基き説明する。

1 図はピストン2 が左死点に位置するものである。出力軸のクランクピン部、又はカム状ピン部の一点をA、ローター3の一点をaとして、ピストン2の頂部右側をC、左側をcとする。

Aとaは出力軸々中心Oに対し、180°の位置とすると、エンジンが作動を始め、出力軸が右回転し、シリンダー1は固定しているため、ローター3を押し、ローター3は出力軸々と反対の方向に回転する。出力軸々がθa回転し、aの位置になり、2回ローター3もθa回り、aの位置になる。そしてピストン2はCからC、aからa進行

し、ストロークを S とすると、 $\frac{S}{r}$ になり θ_a を 45° とすると、各ストローク作動する。

次に出力軸 4 が θ_{a1} つまり 90° 回転すると、ローター 3 も $\theta_{a2}=90^\circ$ となるので、 90° 回り、 A' と B_2 はピストン運動方向に對し、出力軸 4 中心の鉛直線上に並ぶ。3図 この時ピストン 2 の中心は出力軸 4 中心と丁度同じになる。

エンジンの停止時、この状態があると、始動する場合、ピストン 2 の中心と出力軸 4 の中心が同じになっていて、ピストン 2 を作動させず、ローター 3 と出力軸 4 が同方向に回ってしまう。

そして次のローター死点の位置にくと、元の運動をする場合もあるが、こういうピストン 2 がフリーの状態のニュートラル現象が発生すると、エンジンを分解せねばならない。

これを防止するには、この時点をローター死点防止時として、エンジンを正常に作動させるために、ピストン 2 のローター受面を、ピストン 2 の運動方向に、径を小さくさせ、多少楕円にする事によって、ニュートラル現象を防止して、エンジ

ンの回転をスムーズにさせねばならない。

4図、5図はこうしたものであり、このローター受面に僅かに楕円状を施す事と、同時にローター 3 の外径を少し小さくさせ、その上に出力軸 4 のオーバーラップを僅かに大きくする事で、今までの欠点をカバーしている。

今までと違って出力軸 4 ピン部が上又は下方の状態では、ローター 3 とピストン 2 のローター受面の片方がスキマが発生する。このために油圧低下も考えられるが、オイルポートの位置の変更により解決できる。

(2) ピストン内にローターを有する原動機及び、圧縮機の出力軸にバランスをつけなければならなかったが、これを取り除き振動を防止するために、本件はピストン内の構造を改良したものである。今までと違っている所は出力軸に偏心しているクランク状、カム状ピン部が無いものであり、代りにギヤを有している。そしてローターは一個糸針になるが、一次ローター（外ローター）にギヤがあり、内面に設けてある。

従って今までより高回転型となる。

ピストンが左死点、右死点付近以外ローターが一個であると作動しないために、二個に設けている。以下図面に基き説明する。

同増速型出力軸 5 が右回転するとこれにギヤ 6 がついているので、一次ローター 7 を回す。

この場合一次ローター 7 は内面ギヤ 9 と一体であるので、増速型出力軸 5 と同方向に回転する。

これが今までの機関とは違っている点である。

この構造によりピストン 2 を作動させるものだがローター死点付近以外ではピストン 2 が途中まで

しが作動しない。これを防止するために、増速型出力軸 5 と一次ローター 7 の間に二次ローター 8 を入れ、ピストン 2 を作動させている。

この二次ローター 8 は増速型出力軸 5 と一次ローター 7 の回転とは逆の方向に回転する。

この機関の発生トルクは今までのものより小さいが出力軸の回転数は高い。このために始動時のセルモーターの力は小さくてよい。

この様にピストンの中に、増速機を入れたものであるが、使用する機械等によっては増速機を新たに設けなくても済むため、発電機等に利用価値が大きい。又出力軸に偏心部が無いので振動が少なく重量も軽くなる。

4. 追加の関係

- (1) ピストン内にローターを有する原動機及び圧縮機の始動時に於ける改良装置。
- (2) ピストン内にローターを有する原動機及び圧縮機でさらに高回転にさせたもの。

5. 図面の簡単な説明

第1図から第3図は各行程を示すものである。

第4図は正面断面図を示す。

第5図は側面断面図を示す。

第6図は正面断面図を示す。

第7図は側面断面図を示す。

1. シリンダー 2. ピストン 3. ローター
4. 出力軸 5. 増速型出力軸 6. ギヤ
7. 一次ローター 8. 二次ローター
9. 内面ギヤ

